目录

[1. 引言 4](#_Toc136274213)

[1.1目的 4](#_Toc136274214)

[1.2 范围 4](#_Toc136274215)

[1.2.1 系统目标 4](#_Toc136274216)

[1.2.2 主要软件需求 4](#_Toc136274217)

[1.2.3 软件设计约束、限制 4](#_Toc136274218)

[1.3 参考资料 5](#_Toc136274219)

[1.4版本信息 5](#_Toc136274220)

[2.数据设计 5](#_Toc136274221)

[2.1数据对象和形成的数据结构 5](#_Toc136274222)

[2.1.1 地址表（address） 5](#_Toc136274223)

[2.1.2 头像表（avatar） 5](#_Toc136274224)

[2.1.3 轮播图表（carousel） 6](#_Toc136274225)

[2.1.4 购物车表（cart） 6](#_Toc136274226)

[2.1.5 分类表（category） 6](#_Toc136274227)

[2.1.6 商品表（good） 6](#_Toc136274228)

[2.1.7 商品-规格关联表（good\_standard） 6](#_Toc136274229)

[2.1.8 图标表（icon） 6](#_Toc136274230)

[2.1.9 商品分类-图标关联表（icon\_category） 7](#_Toc136274231)

[2.1.10 订单-商品关联表（order\_goods） 7](#_Toc136274232)

[2.1.11 规格表（standard） 7](#_Toc136274233)

[2.1.12 系统文件表（sys\_file） 7](#_Toc136274234)

[2.1.13 用户表（sys\_user） 7](#_Toc136274235)

[2.1.14 订单表（t\_order） 7](#_Toc136274236)

[2. 2 全局数据 8](#_Toc136274237)

[3 体系结构设计 8](#_Toc136274238)

[3.1数据和控制流复审 8](#_Toc136274239)

[3.1.1 数据流图 8](#_Toc136274240)

[3.1.2 控制流图 9](#_Toc136274241)

[3.2 得出的程序结构 9](#_Toc136274242)

[4.界面设计 10](#_Toc136274243)

[4.1 登录页面 10](#_Toc136274244)

[4.2 注册页面 10](#_Toc136274245)

[4.3 主页 10](#_Toc136274246)

[4.4 商品列表页 11](#_Toc136274247)

[4.5 商品详情页 11](#_Toc136274248)

[4.6 购物车页面 11](#_Toc136274249)

[4.7 订单页面 11](#_Toc136274250)

[4.8 个人中心页面 11](#_Toc136274251)

[5、模块过程设计 12](#_Toc136274252)

[5.1 用户管理模块 12](#_Toc136274253)

[5.2 商品分类管理模块 12](#_Toc136274254)

[5.3 订单管理模块 12](#_Toc136274255)

[5.4 系统文件管理模块 12](#_Toc136274256)

# 1. 引言

## 1.1目的

该文档旨在确保系统需求得到完整、一致和准确的表达，通过对用户需求进行概括与分析，确定系统的功能和特性，提高系统的设计质量，并对系统各模块进行整体规划和分解。

## 1.2 范围

### 1.2.1 系统目标

  本系统的设计目标是提供一个完整的购物体验，包括商品浏览、下单、付款、发货等流程。系统的前端使用Vue框架实现，后端使用Spring Boot框架实现。系统主要功能包括商品管理、商品分类、订单管理、用户管理（分管理员和普通用户）、购物车管理等。在这个系统中，管理员可以管理商品和订单，普通用户可以注册、登录、查看商品并下单，购物车可以方便用户暂存购物商品。系统实现了基本的商品库存管理，商品分类管理和订单管理，且支持用户通过前台下单并在后台管理系统中查看订单状态。整个系统致力于提供一个简单易用、高效实用的电子商城平台，帮助商家更好地提供商品服务，圆满完成交易。

### 1.2.2 主要软件需求

该电子商城系统需要实现管理员、普通用户两个个主要角色的功能。管理员需要实现商品和订单管理，包括添加、修改、删除商品信息和查看、删除订单。普通用户需要实现注册、登录、商品浏览、购物车管理、下单、订单查询等功能。购物车需要支持商品添加、删除等操作。对于前端，需要实现简洁易用的页面和优秀的用户体验。对于后端，需要实现高效稳定的服务和容错机制。此外，还需要实现基于业务问题的数据分析和统计，以便于商家识别销售趋势和计划精细化营销策略。最终为商家和用户提供优质的电子商务服务。。

### 1.2.3 软件设计约束、限制

采用Spring Boot框架进行后端开发，前端采用Vue框架进行开发；需要实现基本的用户权限控制和数据安全保护机制；必须遵循开发过程中的测试、文档管理、流程管控等规范性要求。

## 1.3 参考资料

[1] 陈春雷.软件工程导论[M].北京：清华大学出版社,2019.

[2] 董家辉.软件需求工程[M].北京：国防工业出版社,2017.

[3] 韩震.软件系统分析与设计方法[M].北京：电子工业出版社,2018.

[4] Roger S. Pressman.软件工程：实践者的研究方法（第八版）[M].北京：机械工业出版社,2018.

## 1.4版本信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **修改编号** | **修改日期** | **修改后版本** | **修改位置** | **内容概述** |
|  |  |  |  |  |

# 2.数据设计

本部分主要描述软件所涉及的外部数据的结构描述。如果数据以数据库文件呈现，则描述表的名称和表字段结构；如果数据以外部文件形式呈现，则要描述文件的内部结构。

## 2.1数据对象和形成的数据结构

### 2.1.1 地址表（address）

描述：地址表，用于存储用户的收货地址信息。

字段：id（主键）, link\_user, link\_address, link\_phone, user\_id。其中，link\_user表示联系人，link\_address表示具体地址，link\_phone表示联系电话，user\_id表示所属用户。

### 2.1.2 头像表（avatar）

描述：头像表，用于存储用户的头像。

字段：id（主键）, type, size, url, md5。其中，type表示文件类型，size表示文件大小，url表示文件路径，md5表示文件的md5值。

### 2.1.3 轮播图表（carousel）

描述：轮播图表，用于存储商品的轮播图信息。

字段：id（主键）, good\_id, show\_order。其中，good\_id表示对应的商品id，show\_order表示播放顺序。

### 2.1.4 购物车表（cart）

描述：购物车表，用于存储商品加入购物车的信息。

字段：id（主键）, count, create\_time, good\_id, standard, user\_id。其中，count表示数量，create\_time表示加入时间，good\_id表示商品id，standard表示规格，user\_id表示用户id。

### 2.1.5 分类表（category）

描述：分类表，用于存储商品分类的信息。

字段：id（主键）, name。其中，name表示类别名称。

### 2.1.6 商品表（good）

描述：商品表，用于存储商品的信息。

字段：id（主键）, name, description, discount, sales, sale\_money, category\_id, imgs, create\_time, recommend, is\_delete。其中，name表示商品名称，description表示描述，discount表示折扣，sales表示销量，sale\_money表示销售额，category\_id表示分类id，imgs表示商品图片，create\_time表示创建时间，recommend表示是否推荐，is\_delete表示是否删除。

### 2.1.7 商品-规格关联表（good\_standard）

描述：商品规格表，用于存储商品规格信息。

字段：good\_id, value, price, store。其中，good\_id表示商品id，value表示规格名称，price表示该规格的价格，store表示该规格的库存。

### 2.1.8 图标表（icon）

描述：图标表，用于存储图标的信息。

字段：id（主键）, value。其中，value表示图标的识别码。

### 2.1.9 商品分类-图标关联表（icon\_category）

描述：商品分类 - 图标关联表，用于存储商品分类与图标的关联信息。

字段：category\_id, icon\_id。其中，category\_id表示分类id，icon\_id表示图标id。

### 2.1.10 订单-商品关联表（order\_goods）

描述：订单商品表，用于存储订单与商品的关联信息。

字段：id（主键）, order\_id, good\_id, count, standard。其中，order\_id表示订单id，good\_id表示商品id，count表示数量，standard表示规格。

### 2.1.11 规格表（standard）

描述：规格表，用于存储商品规格信息。

字段：goodId（主键）, value, price, store。其中，goodId表示商品id，value表示商品规格，price表示该规格的价格，store表示该规格的库存。

### 2.1.12 系统文件表（sys\_file）

描述：系统文件表，用于存储系统文件的信息。

字段：id（主键）, name, type, size, url, is\_delete, enable, md5。其中，name表示文件名称，type表示文件类型，size表示文件大小，url表示文件路径，is\_delete表示是否删除，enable表示是否启用，md5表示md5值。

### 2.1.13 用户表（sys\_user）

描述：用户表，用于存储用户的信息。

字段：id（主键）, username, password, nickname, email, phone, address, avatar\_url, role。其中，username表示用户名，password表示密码，nickname表示昵称，email表示邮箱，phone表示手机号码，address表示地址，avatar\_url表示头像链接，role表示角色。

### 2.1.14 订单表（t\_order）

描述：订单表，用于存储用户的订单信息。

字段：id（主键）, order\_no, total\_price, user\_id, link\_user, link\_phone, link\_address, state, create\_time。其中，order\_no表示订单号，total\_price表示总价，user\_id表示用户id，link\_user表示联系人，link\_phone表示联系电话，link\_address表示地址，state表示订单状态，create\_time表示创建时间。

## 2. 2 全局数据

该用户相关数据：用户表（sys\_user）、地址表（address）、头像表（avatar）。

商品相关数据：商品表（good）、商品规格表（good\_standard）、规格表（standard）、分类表（category）、商品分类 - 图标关联表（icon\_category）、订单商品表（order\_goods）。

系统文件相关数据：系统文件表（sys\_file）。

订单相关数据：订单表（t\_order）。

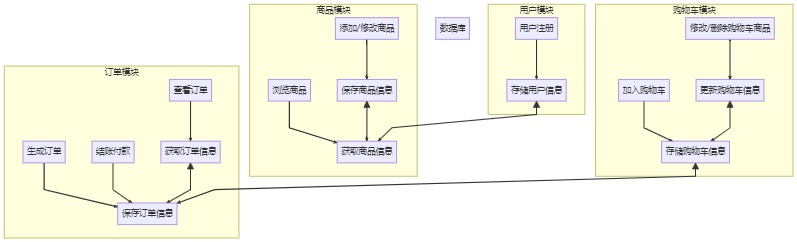
其他：购物车表（cart）、图标表（icon）与上述表格有关联关系。

以上数据包括用户信息、商品信息、系统文件等各方面的数据，是该系统的核心数据。

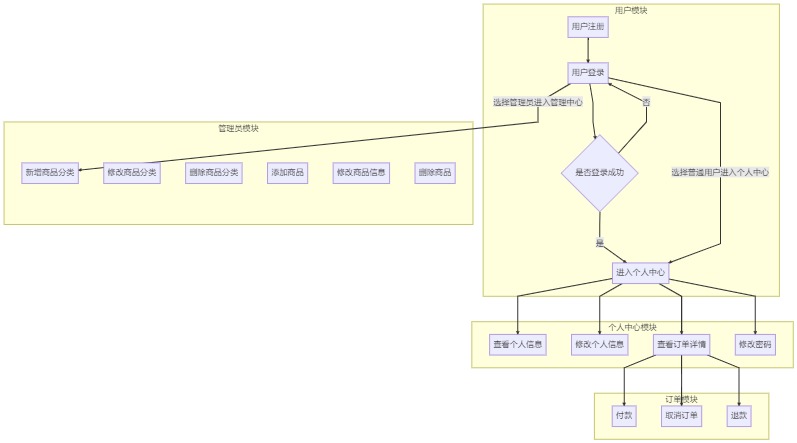
# 3 体系结构设计

## 3.1数据和控制流复审

### 3.1.1 数据流图

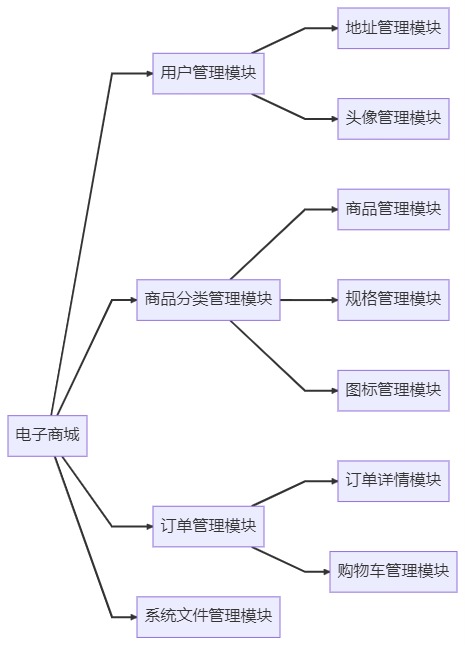


### 3.1.2 控制流图



## 3.2 得出的程序结构

根据复审的数据流图，逐步得出软件的逻辑结构组成。利用优化思想，对软件结构图进行优化设计，得出模块层次结构适中的软件结构图。如下所示：



# 4.界面设计

## 4.1 登录页面

提供用户名和密码的输入框

提供登录按钮，点击登录后跳转到主页

## 4.2 注册页面

提供用户名、密码、确认密码的输入框

提供注册按钮，点击后将用户信息提交到服务器进行注册

提供已有账号，跳转登录的入口

## 4.3 主页

顶部有电商网站名称和搜索框

左侧提供商品分类栏，点击某一项可以查看该分类下的商品列表

右侧有购物车按钮和用户个人中心按钮

展示不同的海报或页面推荐的商品

## 4.4 商品列表页

显示该分类下所有商品的列表

展示商品的图片、名称、价格等

## 4.5 商品详情页

显示商品的封面、名称、规格、价格、销量等详细信息

提供立即购买、加入购物车的按钮

## 4.6 购物车页面

展示购物车中所有的商品、数量、价格、规格等信息

提供添加、移除、修改商品数量的操作

提供提交订单按钮

## 4.7 订单页面

提供订单列表和订单详情展示

展示订单的基本信息、商品、数量、价格、收货地址、下单时间、支付时间等信息

提供查看订单详情等操作

## 4.8 个人中心页面

展示用户信息，如头像、用户名、邮箱、手机号码等

提供修改个人信息、修改密码、退出登录的入口

展示用户的订单列表和相关操作

# 5、模块过程设计

## 5.1 用户管理模块

用户注册：用户输入用户名、密码，后台进行校验，若校验通过则保存用户信息到数据库

用户登录：用户输入用户名和密码，后台验证用户名和密码是否正确，若验证通过则跳转到主页

个人信息管理：用户可以查看和修改自己的个人信息，如修改密码、更换头像等

地址管理：用户可以添加、修改和删除自己的地址信息

## 5.2 商品分类管理模块

商品分类添加：管理员选择添加商品分类类型并输入分类名称、添加分类图标等信息，后台保存分类信息到数据库

商品分类修改：管理员选择修改商品分类类型，根据分类名称或分类 id 进行查询，后台更新分类信息到数据库

商品分类删除：管理员选择删除商品分类类型，根据分类名称或分类 id 进行查询，后台从数据库删除对应分类信息

商品管理：管理员可以添加、修改和删除商品，对商品进行分类、输入商品名称、价格、数量等信息，并添加商品图片和规格信息

规格管理：管理员可以添加、修改和删除商品规格类型，如颜色、尺寸等信息

## 5.3 订单管理模块

生成订单：用户在购物车页面提交订单，后台根据订单商品信息进行计算，生成订单并保存到数据库

订单详情：用户可以查看订单详情，如订单商品信息、订单状态、订单号等

购物车管理：用户可以添加、修改和删除购物车中的商品信息

## 5.4 系统文件管理模块

系统文件管理模块主要用来处理用户头像图片、商品图片等文件的上传、存储、读取和删除等操作